CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 33

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

Exemples d'utilisation de triangles isométriques ou de triangles de même forme (triangles semblables) pour l'étude de configurations du plan. Puis, étude de ces configurations à l'aide d'isométries ou de similitudes.

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition,** un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme « exercice » est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 33

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Seconde :

Triangles isométriques, triangles de même forme.	Reconnaître des triangles isométriques. Reconnaître des triangles de même forme. Résoudre des problèmes mettant en jeu formes et aires.	(…) On pourra observer que deux triangles isométriques le sont directement ou non. On pourra utiliser la définition suivante : « deux triangles ont la même forme si les angles de l'un sont égaux aux angles de l'autre » (il s'agit donc de triangles semblables). On caractérisera ensuite, grâce au théorème de Thalès, deux triangles de même forme par l'existence d'un coefficient d'agrandissement / réduction. Rapport entre les aires des triangles de même forme.

Extraits du programme de Première S :

L'étude de configurations du plan (…) est une partie importante du programme (…), étude dynamique à l'aide des transformations.		
Transformations Translations et homothéties dans le plan (…) ; effet sur l'alignement, le barycentre, les angles orientés, les longueurs, les aires et les volumes ; image d'une figure (segment, droite, cercle).	Toutes les transformations connues seront utilisées dans l'étude des configurations (…).	Les transformations planes abordées en collège (…) n'ont pas à faire l'objet d'un chapitre particulier.

Extraits du programme de Terminale S, enseignement de spécialité :

Similitudes planes Définition géométrique. Cas des isométries. Caractérisation complexe (…).	Les similitudes seront introduites comme transformations du plan conservant les rapports de distances.	La définition générale sera illustrée (…) avec les transformations étudiées antérieurement (…).
	Applications géométriques des similitudes à l'étude de configurations (…).	On fera le lien avec les triangles semblables ou isométriques introduits en classe de seconde.

Documentation conseillée :

Manuels de Seconde, de Première S, de Terminale S. Documents d'accompagnement.